Krzysztof MALAGA*

ANALIZA PRZEMIAN W STRUKTURZE PRODUKCYJNEJ GOSPODARKI POLSKIEJ W LATACH 1977 - 1984[1)]

WSTĘP

W artykule nawiązujemy do wyników prac teoretycznych nad strukturami ekonomicznymi uzyskanymi przez R. Lantnera [4] i J. Gazona [1], [2].

Przedstawimy w nim częściowe wyniki badań empirycznych nad strukturą produkcyjną gospodarki polskiej przeprowadzonych, przy wykorzystaniu programu analizy strukturalnej PAS01, na podstawie bilansów przepływów międzygałęziowych sporządzonych przez GUS w układzie piętnastu gałęzi przemysłu i działów gospodarki dla lat 1977, 1979, 1980, 1982, 1983 i 1984. Przyjęty horyzont czasu wynika z porównywalności i dostępności danych statystycznych.[2)]

Uzyskane wyniki stanowią punkt wyjścia do oceny wybranych własności struktury produkcyjnej gospodarki polskiej i oceny zmienności struktury produkcyjnej w czasie. Przedmiotem naszej analizy będą w szczególności różne hierarchie ważności gałęzi przemysłu i działów gospodarki oraz ogólne własności struktury produkcyjnej gospodarki polskiej, takie jak: trójkątność, obiegowość, autozależność, niezależność, współzależność i zależność.

---

* Akademia Ekonomiczna w Poznaniu.

1) Artykuł jest rozszerzoną wersją materiałów przygotowanych na kolokwium francusko-polskie, La structure productive d'économie polonaise. Application du programme d'analyse structurale PAS01, Université de Bourgogne, 13-14.10.1987, Dijon.

2) Oryginalny program obliczeniowy PAS01 można znaleźć w pracy [1]. Opis jego wersji zmodyfikowanej podano w artykule [6].

1. UKŁAD ZAŁOŻEŃ I DEFINICJI

1.1. Analiza w kategoriach absolutnych bez autotransformacji

Przedmiotem analizy jest struktura produkcyjna gospodarki opisana za pomocą otwartego modelu Leontiefa postaci:

$$x_i = \sum_{j=1}^{n} x_{ij} + Y_i \quad i = 1,2,\ldots,n \tag{1}$$

X_i wartość produkcji globalnej gałęzi i-tej
Y_i wartość produkcji końcowej gałęzi i-tej
x_{ij} wartość produkcji przekazywanej przez gałąź i-tą do gałęzi j-tej

$$X = AX + Y \tag{2}$$

X wektor produkcji globalnej
Y wektor produkcji końcowej
A macierz współczynników technicznych

Przy standardowym układzie założeń Leontiefa[3] i nieosobliwości macierzy $[I - A]$ układ równań (2) można zapisać w postaci:

$$X = (I-A)^{-1} Y \tag{3}$$

skąd

$$\Delta X = (I-A)^{-1} \Delta Y \tag{4}$$

Na podstawie odwrotnej macierzy Leontiefa $G = (I-A)^{-1}$ można utworzyć szereg gałęziowych mierników strukturalnych:

1.1.1. Mnożnik gałęziowy

$$m_i = \sum_{k=1}^{n} g_{ki}$$

Określa on przyrost produkcji globalnej w całej gospodarce przy jednostkowym wzroście produkcji końcowej w gałęzi i-tej. Jest on miarą wpływu, jaki gałąź i-ta wywiera na całą gospodarkę.

---

[3] Standardowy układ założeń Leontiefa dla otwartego modelu:
1) liniowość relacji,
2) stabilność współczynników technicznych,
3) nieujemność przepływów x_{ij} i produkcji końcowej y_i,
4) egzogeniczność produkcji końcowej (założenie o dominacji popytowej).

1.1.2. Antymnożnik gałęziowy

$$\bar{m}_i = \sum_{k=1}^{n} g_{ik}$$

Określa on przyrost produkcji globalnej w gałęzi i-tej spowodowany jednostkowym przyrostem produkcji końcowej we wszystkich gałęziach o jednostkę. Jest miarą wpływu, jaki gospodarka wywiera na gałąź i-tą.

1.1.3. Wskaźnik dominacji

$$n_i = \frac{m_i}{\bar{m}_i}$$

Określa udział wpływu, jaki gałąź i-ta wywiera na gospodarkę we wpływie, jaki cała gospodarka wywiera na gałąź i-tą.

1.1.4. Mnożnik gałęziowy

$$M_i = g_{ii}$$

Mierzy przyrost produkcji globalnej gałęzi i-tej spowodowany jednostkowym wzrostem produkcji końcowej gałęzi i-tej. Określa wpływ, jaki gałąź i-ta wywiera na siebie samą.

1.1.5. Wskaźnik sprzężenia zwrotnego

$$FB_i = M_i - 1$$

Określa przyrost produkcji globalnej gałęzi i-tej wywołany jednostkowym przyrostem produkcji końcowej gałęzi i-tej pomniejszony o jednostkowy przyrost produkcji końcowej. Jest miarą czystego wpływu gałęzi i-tej na siebie samą.

1.1.6. Wskaźnik współzależności zlokalizowanej

$$c_i = (1 - a_{ii}) FB_i$$

1.1.7. Wskaźnik powrotu

$$R_i = \frac{FB_i}{M_i}$$

Określa udział czystego wpływu, jaki gałąź *i*-ta wywiera na samą siebie we wpływie całkowitym, jaki gałąź *i*-ta wywiera na samą siebie.
Ponieważ:

$$m_i = g_{ii} + \sum_{\substack{k=1 \\ k \neq i}}^{n} g_{kj} \quad i = 1, 2, \ldots n \tag{5}$$

więc

$$1 = \frac{g_{ii}}{\sum_{k=1}^{n} g_{ki}} + \frac{\sum_{\substack{k=1 \\ k \neq i}}^{n} g_{ki}}{\sum_{k=1}^{n} g_{ki}} \tag{6}$$

1.1.8. Wskaźnik transmisji wewnętrznej

$$t_i = \frac{M_i}{m_i}$$

Określa udział wpływu, jaki gałąź *i*-ta wywiera na siebie samą we wpływie, jaki gałąź *i*-ta wywiera na całą gospodarkę.

1.1.9. Wskaźnik transmisji zewnętrznej

$$k_i = \frac{M_i - m_i}{m_i}$$

Określa udział wpływu, jaki gałąź *i*-ta wywiera na pozostałe gałęzie we wpływie, jaki gałąź *i*-ta wywiera na całą gospodarkę.
Podobnie:

$$\bar{m}_i = g_{ii} + \sum_{\substack{k=1 \\ k \neq i}}^{n} g_{ik} \tag{7}$$

więc

$$1 = \frac{M_i}{\bar{m}_i} + \frac{\bar{m}_i - M_i}{\bar{m}_i} \tag{8}$$

1.1.10. Wskaźnik recepcji wewnętrznej

$$r_i = \frac{M_i}{\bar{m}_i}$$

Określa udział wpływu, jaki gałąź i-ta wywiera na samą siebie we wpływie, jaki cała gospodarka wywiera na gałąź i-tą.

1.1.11. Wskaźnik recepcji zewnętrznej

$$l_i = \frac{\bar{m}_i - M_i}{\bar{m}_i}$$

Określa udział wpływu pozostałych gałęzi na gałąź i-tą we wpływie,jaki cała gospodarka wywiera na gałąź i-tą.

1.1.12. Ważone mnożniki działalności

$$m_i' = m_i \frac{X_i}{\sum_{i=1}^{n} X_i}$$

ważony udziałem produkcji globalnej gałęzi i-tej w całkowitej produkcji globalnej gospodarki

$$m_i'' = m_i \frac{Y_i}{\sum_{i=1}^{n} X_i}$$

ważony udziałem produkcji końcowej gałęzi i-tej w całkowitej produkcji globalnej gospodarki

1.2. Analiza w kategoriach absolutnych z autotransformacją

Przedmiotem analizy jest struktura opisana za pomocą otwartego modelu Leontiefa z autotransformowaną macierzą współczynników technicznych:

$$a_{ij}' = \frac{a_{ij}}{1 - a_{ii}} \qquad i,j = 1,2,\ldots,n \tag{8}$$

Przy standardowym układzie założeń dla otwartego modelu Leontiefa otrzymujemy:

$$X = (I-A)^{-1}Y \tag{9}$$

skąd

$$\Delta X = (I-A')^{-1}\Delta Y \tag{10}$$

Na podstawie macierzy $G' = (I-A')^{-1}$ tworzymy mierniki gałęziowe analogiczne do opisanych w pkt. (1.1.1)–(1.1.11).

1.3. Syntetyczne mierniki struktury produkcyjnej

1.3.1. Wyznacznik strukturalny

$$\Delta = det\,[I-G] \qquad \text{gdzie } G = A \text{ lub } G = A'$$

Przy założeniu o dominacji typu popytowego według R. Lantnera jest on miarą dyfuzji drzewiastej rozchodzenia się całkowitego wpływu produkcji końcowej w strukturze produkcyjnej gospodarki. Natomiast według J. Gazon jest on Miarą dyfuzji bezpośredniej wpływu produkcji końcowej w strukturze produkcyjnej gospodarki. Nietrudno przy tym zauważyć, że:

$$0 \leq \Delta \leq 1 \tag{11}$$

a także wskazać typ struktur produkcyjnych, dla których wyznacznik strukturalny przyjmuje wartości graniczne.

1.3.2. Minimalna wartość wyznacznika strukturalnego

$$\Delta_{min} = \prod_{i=1}^{n} \delta_i$$

gdzie

$$\delta_i = \frac{Y_i}{X_i} \qquad i = 1,2,\ldots,n$$

Odpowiada ona strukturze produkcyjnej, w której każda z gałęzi wytwarza produkty na zaspokojenie własnych potrzeb i zaspokojenie określonej wielkości popytu końcowego. Jest to typ struktury o minimalnej dyfuzji wpływu produktu końcowego na gospodarkę.

1.3.3. Quasi-maksymalna wartość wyznacznika strukturalnego

$$\Delta_{q-max} = 1 - \prod_{i=1}^{n} (1-\delta_i)$$

Odpowiada strukturze produkcyjnej, w której każda gałąź wytwarza produkty na zaspokojenie potrzeb dokładnie jednej i zarazem innej gałęzi oraz na zaspokojenie produkcji końcowej. Jest to typ struktury produkcyjnej o największej dyfuzji wpływu produkcji końcowej na gospodarkę.

1.3.4. Wskaźniki trójkątności struktury produkcyjnej

$$t = \frac{\Delta - \Delta_{min}}{1 - \Delta_{min}} \qquad 0 \leq t \leq 1$$

$$t' = t\frac{1}{\Delta} \qquad 0 \leq t' \leq 1$$

1.3.5. Wskaźniki obiegowości struktury produkcyjnej

$$c = \frac{1 - \Delta}{1 - \Delta_{min}} \qquad 0 \leq c \leq 1$$

$$c' = c\frac{\Delta_{min}}{\Delta} \qquad 0 \leq c' \leq 1$$

Nie rudno zauważyć, że

$$t + c = t' + c' = 1$$

1.3.6. Wskaźniki niezależności w strukturze produkcyjnej

$$a = \frac{1 - \prod_{i=1}^{n} \beta_{ii}}{1 - \Delta_{min}} \qquad 0 \leq a \leq 1$$

$$a' = a\frac{\Delta_{min}}{\Delta} \qquad 0 \leq a' \leq 1$$

gdzie

$$\beta_{ii} = 1 - a_{ii} \qquad i = 1, 2, \ldots, n$$

1.3.7. Wskaźniki współzależności w strukturze produkcyjnej

$$i = \frac{\prod_{i=1}^{n} \beta_{ii} - \Delta}{1 - \Delta_{min}} \qquad 0 \leq i \leq 1$$

$$i' = i\frac{\Delta_{min}}{\Delta} \qquad 0 \leq i' \leq 1$$

Można zauważyć, że

$$a+i = c,\ a'+i' = c'$$
$$c+a = c'+a' = 1$$

1.4. Rozwinięcie topologiczne wyznacznika strukturalnego

Dla procesu iteracyjnego $(k_1, k_2, \ldots, k_n)$ otrzymujemy $n!$ rozwinięć topologicznych wyznacznika strukturalnego postaci:

$$\Delta = (1-R_{k_1}) \ldots (1-R_{k_n})$$

gdzie R_{k_i} jest współczynnikiem powrotu wyznaczonym dla gałęzi k_i.

ANALIZA UZYSKANYCH WYNIKÓW

Wyniki analizy w kategoriach absolutnych bez autotransformacji ilustrują tabele 1 i 2. W pierwszej z nich zestawiono wartości wskaźników strukturalnych w drugiej uporządkowanie działów i gałęzi według malejących wartości gałęziowych wskaźników stukturalnych. Ze względu na dużą liczbę wyników zajmijmy się nieco bliżej analizą mnożników działalności, antymnożników działalności, wskaźników dominacji i mnożników działalności ważonych udziałami produkcji końcowej i produkcji globalnej poszczególnych gałęzi w całkowitej produkcji globalnej całej gospodarki.

Gałęziami wywierającymi największy wpływ na całą gospodarkę były: przemysł spożywczy, pozostałe gałęzie przemysłu i przemysł metalurgiczny w przeciwieństwie do handlu, leśnictwa i przemysłu paliwowo-energetycznego, w których jednostkowy przyrost produkcji końcowej powodował najmniejszy przyrost produkcji globalnej wcałej gospodarce. W latach 1977-1984 największą zmienność wykazywały: przemysł chemiczny, transport i łączność i pozostałe gałęzie przemysłu (tendencja rosnąca) oraz przemysł lekki, budownictwo i rolnictwo (tendencja malejąca). Nie wymienione gałęzie przemysłu i działy gospodarki cechowała newielka zmienność i zarazem zachowanie rangi ustalonej na początku horyzontu czasu.

Gałęziami ulegającymi najsilniejszemu wpływowi ze strony całej gospodarki były: rolnictwo, przemysł paliwowo-energetyczny, przemysł metalurgiczny, przemysł elektromaszynowy i przemysł chemiczny, w odróżnieniu od zostałych gałęzi gospodarki, leśnictwa, budownictwa i pozostałych gałęzi przemysłu.

Tabela 1.

Wartości charakterystyk gałęziowych wyznaczonych na podstawie macierzy $[I-A]^{-1}$

Lp.	Nazwa gałęzi	Rok	Charakterystyki gałęziowe											
			m_i	$\bar{m}_i$	n_i	M_i	c_i	R_i	t_i	k_i	r_i	l_i	m_i'	m_i''
1	PPE	1977	1.86	2.93	0.44	1.38	0.28	0.28	0.74	0.26	0.47	0.53	0.13	0.04
		1979	1.91	2.97	0.64	1.41	0.30	0.29	0.74	0.26	0.48	0.52	0.14	0.14
		1980	1.46	2.52	0.58	1.21	0.18	0.18	0.83	0.17	0.48	0.52	0.17	0.10
		1982	1.74	4.13	0.42	1.44	0.31	0.31	0.83	0.17	0.35	0.65	0.18	0.04
		1983	1.56	3.74	0.52	1.46	0.33	0.31	0.74	0.26	0.39	0.61	0.17	0.04
		1984	2.00	3.81	0.53	1.48	0.34	0.32	0.74	0.26	0.39	0.61	0.19	0.04
2	PME	1977	2.41	2.92	0.77	1.74	0.43	0.43	0.78	0.23	0.60	0.40	0.16	0.02
		1979	2.38	2.86	0.83	0.75	0.44	0.43	0.73	0.27	0.61	0.39	0.15	0.02
		1980	2.39	3.16	0.76	1.80	0.46	0.45	0.76	0.24	0.57	0.43	0.17	0.02
		1982	2.42	2.36	1.03	1.55	0.37	0.36	0.65	0.36	0.66	0.34	0.11	0.02
		1983	2.61	2.65	0.98	1.74	0.43	0.42	0.67	0.33	0.66	0.34	0.13	0.02
		1984	2.61	2.75	0.95	1.77	0.45	0.44	0.68	0.32	0.65	0.35	0.16	0.03
3	PLL	1977	2.00	3.21	0.62	1.35	0.27	0.26	0.68	0.32	0.42	0.58	0.39	0.21
		1979	2.00	3.35	0.59	1.35	0.27	0.26	0.68	0.32	0.40	0.60	0.39	0.21
		1980	2.00	3.17	0.63	1.35	0.27	0.27	0.67	0.33	0.43	0.58	0.37	0.20
		1982	2.02	3.94	0.69	1.31	0.25	0.24	0.65	0.35	0.45	0.65	0.31	0.17
		1983	2.05	2.86	0.71	1.31	0.24	0.23	0.64	0.36	0.46	0.64	0.28	0.15
		1984	2.00	2.98	0.67	1.30	0.24	0.23	0.65	0.35	0.44	0.56	0.31	0.17
4	PCH	1977	1.93	2.46	0.78	1.33	0.25	0.25	0.69	0.31	0.64	0.46	0.11	0.03
		1979	1.91	2.46	0.77	1.32	0.24	0.24	0.69	0.31	0.54	0.46	0.11	0.04
		1980	1.89	2.42	0.78	1.33	0.25	0.25	0.70	0.30	0.55	0.45	0.11	0.04
		1982	1.98	2.56	0.84	1.34	0.26	0.25	0.68	0.32	0.57	0.43	0.11	0.04
		1983	2.08	2.36	0.88	1.34	0.36	0.26	0.64	0.36	0.57	0.43	0.10	0.03
		1984	2.07	2.30	0.90	1.34	0.26	0.25	0.65	0.36	0.58	0.42	0.11	0.04
5	PMIN	1977	2.03	1.59	1.28	1.15	0.13	0.13	0.57	0.43	0.72	0.28	0.05	0.01
		1979	2.11	1.58	1.34	1.15	0.13	0.13	0.55	0.46	0.73	0.27	0.05	0.01
		1980	2.27	1.58	1.44	1.16	0.14	0.14	0.61	0.49	0.73	0.27	0.05	0.01
		1982	1.92	1.61	1.20	1.13	0.11	0.11	0.59	0.42	0.70	0.30	0.05	0.01
		1983	2.05	1.55	1.32	1.13	0.12	0.12	0.55	0.45	0.73	0.27	0.04	0.01
		1984	2.03	1.53	1.33	1.12	0.16	0.16	0.55	0.45	0.73	0.27	0.45	0.01
6	PDP	1977	2.10	1.77	1.18	1.25	0.20	0.20	0.60	0.40	0.70	0.30	0.06	0.02
		1979	2.12	1.73	1.23	1.23	0.19	0.19	0.58	0.42	0.73	0.27	0.06	0.02
		1980	2.07	1.71	1.21	1.23	0.19	0.19	0.59	0.41	0.72	0.28	0.05	0.02
		1982	2.05	1.66	1.24	1.20	0.17	0.17	0.59	0.42	0.73	0.27	0.06	0.02
		1983	2.03	1.62	1.25	2.20	0.17	0.16	0.59	0.41	0.74	0.26	0.05	0.02
		1984	2.09	1.58	1.32	1.18	0.16	0.16	0.57	0.43	0.75	0.25	0.04	0.02
7	PLE	1977	2.20	2.00	1.10	1.53	1.35	1.35	0.70	0.30	0.77	0.23	0.16	0.09
		1979	2.17	2.04	1.06	1.61	0.34	0.34	0.70	0.30	0.74	0.26	0.15	0.08
		1980	2.14	2.11	1.01	1.51	1.34	0.34	0.71	0.29	0.72	0.29	0.14	0.07
		1982	2.00	1.92	1.04	1.44	0.31	0.30	0.72	0.28	0.75	0.25	0.11	0.06
		1983	2.03	1.93	1.55	1.41	0.30	0.29	0.70	0.30	0.73	0.27	0.11	0.06
		1984	1.94	1.90	1.02	1.38	0.28	0.28	0.72	0.29	0.73	0.27	0.11	0.07

Tabela 1. (cd.)

Lp.	Nazwa gałęzi	Rok	Charakterystyki gałęziowe											
			m_i	$\bar{m}_i$	n_i	M_i	c_i	R_i	t_i	k_i	r_i	l_i	m_i'	m_i''
8	PSP	1977	2.85	1.85	1.54	1.25	0.21	0.20	0.44	0.56	0.68	0.32	0.30	0.23
		1979	2.80	1.71	1.64	1.21	0.18	0.17	0.43	0.57	0.71	0.29	0.31	0.24
		1980	2.76	1.80	1.53	1.24	0.20	0.20	0.45	0.55	0.69	0.31	0.28	0.22
		1982	2.60	1.56	1.67	1.34	0.20	0.20	0.48	0.52	0.80	0.20	0.37	0.28
		1983	2.65	1.76	1.50	1.30	0.23	0.23	0.49	0.51	0.74	0.26	0.33	0.24
		1984	2.59	1.67	1.55	1.29	0.22	0.22	0.50	0.50	0.77	0.23	0.34	0.25
9	PGP	1977	2.10	1.71	1.81	1.22	0.19	0.18	0.39	0.61	0.71	0.29	0.06	0.01
		1979	2.82	1.70	1.66	1.19	0.17	0.16	0.42	0.58	0.70	0.30	0.06	0.01
		1980	2.94	1.68	1.75	1.20	0.18	0.17	0.41	0.59	0.72	0.28	0.05	0.01
		1982	2.57	1.47	1.75	1.14	0.13	0.12	0.45	0.55	0.78	0.22	0.05	0.01
		1983	2.50	1.52	1.64	1.15	0.13	0.13	0.46	0.54	0.76	0.24	0.04	0.01
		1984	2.49	1.51	1.65	1.14	0.12	0.12	0.46	0.54	0.75	0.25	0.04	0.01
10	BUD	1977	2.16	1.40	1.54	1.06	0.05	0.05	0.49	0.51	0.76	0.24	0.04	0.01
		1979	2.20	1.45	1.52	1.05	0.05	0.05	0.48	0.52	0.73	0.27	0.20	0.18
		1980	2.20	1.41	1.56	1.05	0.05	0.05	0.48	0.52	0.75	0.25	0.17	0.16
		1982	2.02	1.48	1.37	1.07	0.07	0.06	0.53	0.47	0.72	0.28	0.17	0.15
		1983	2.06	1.52	1.36	1.07	0.07	0.07	0.52	0.48	0.71	0.29	0.17	0.14
		1984	2.02	1.61	1.25	1.07	0.07	0.07	0.53	0.47	0.67	0.33	0.19	0.16
11	ROL	1977	2.40	4.02	0.60	1.78	0.47	0.44	0.74	0.26	0.44	0.56	0.31	0.05
		1979	2.34	3.91	0.60	1.72	0.44	0.42	0.74	0.26	0.44	0.56	0.31	0.05
		1980	2.30	3..90	0.57	1.74	1.45	0.43	0.76	0.24	0.45	0.55	0.29	0.05
		1982	2.21	3.17	0.70	1.68	0.42	0.41	0.76	0.24	0.53	0.47	0.34	0.08
		1983	2.16	3.14	0.69	1.69	0.40	0.39	0.76	0.24	0.52	0.48	0.28	0.06
		1984	2.07	2.99	0.69	1.56	0.37	0.36	0.76	0.24	0.52	0.48	0.27	0.06
12	LES	1977	1.76	1.44	1.22	1.16	0.14	0.14	0.66	0.34	0.80	0.20	0.01	0.00
		1979	1.89	1.44	1.32	1.17	0.15	0.15	0.62	0.38	0.82	0.19	0.01	0.00
		1980	1.88	1.42	1.32	1.17	0.15	0.15	0.63	0.37	0.83	0.17	0.01	0.00
		1982	1.74	1.46	1.19	1.15	0.13	0.13	0.66	0.34	0.79	0.21	0.01	0.00
		1983	1.04	1.26	0.82	1.00	0.01	0.01	0.97	0.03	0.80	0.20	0.10	0.09
		1984	1.83	1.40	1.31	1.13	0.12	0.12	0.62	0.38	0.81	0.19	0.01	0.00
13	TRŁ	1977	1.82	2.29	0.79	1.10	0.09	0.09	0.60	0.40	0.48	0.52	0.11	0.04
		1979	1.91	2.38	0.90	1.11	0.11	0.10	0.58	042	0.47	0.53	0.12	0.04
		1980	1.85	2.33	0.79	1.11	0.11	0.10	0.01	0.39	0.48	0.52	0.11	0.04
		1982	2.07	2.11	0.98	1.12	0.11	0.11	0.54	0.46	0.53	0.47	0.11	0.04
		1983	2.11	2.16	0.98	1.14	0.13	0.12	0.54	0.46	0.53	0.47	0.12	0.04
		1984	2.04	2.40	0.85	1.13	0.12	0.12	0.55	0.45	0.47	0.53	0.13	0.05
14	HAN	1977	1.62	1.39	1.17	102	0.02	0.02	0.63	0.37	0.74	0.27	0.08	0.06
		1979	1.62	1.45	1.11	1.02	0.02	0.02	0.63	0.37	0.70	030	0.09	0.06
		1980	1.58	1.37	1.15	1.02	0.02	0.02	0.65	0.35	0.75	0.25	0.08	0.06
		1982	1.46	1.52	0.96	1.02	0.02	0.02	0.69	0.31	0.67	0.33	0.09	0.07
		1983	1.54	1.68	0.92	1.02	0.02	0.02	0.66	0.34	0.61	0.39	0.10	0.07
		1984	1.49	1.70	0.88	1.02	0.02	0.02	0.68	0.32	0.60	0.40	0.10	0.07

Tabela 1. (cd.)

Lp.	Nazwa gałęzi	Rok	Charakterystyki gałęziowe										
			m_i	$\bar{m}_i$	n_i	M_i	c_i	R_i	t_i	k_i	r_i	l_i	m_i'	m_i''
15	PGG	1977	2.13	1.22	1.73	1.04	0.04	0.04	0.49	0.51	0.85	0.15	0.03	0.01
		1979	2.18	1.30	1.67	1.06	0.06	0.06	0.49	0.52	0.81	0.19	0.03	0.01
		1980	2.14	1.27	1.68	1.06	0.06	0.06	0.50	050	0.83	0.17	0.03	0.01
		1982	2.27	1.34	1.69	1.07	0.07	0.07	0.47	0.53	0.80	0.20	004	0.02
		1983	2.27	1.36	1.67	1.07	0.07	0.07	0.47	0.53	0.79	0.21	0.04	0.02
		1984	2.22	1.37	1.62	1.07	0.07	0.06	0.48	0.52	0.78	0.22	0.04	0.02

ABBA Analiza w kategoriach absolutnych bez autotransformacji
Źródło: Obliczenia własne

Legenda:
PPE Przemysł paliwowo-energetyczny
PME Przemysł metalurgiczny
PEL Przemysł elektromaszynowy
PCH Przemysł chemiczny
PMIN Przemysł mineralny
PDP Przemysł drzewo-papierniczy
PLE Przemysł lekki
PSP Przemysł spożywczy
PGP Pozostałe gałęzie przemysłu
BUD Budownictwo
Rol Rolnictwo
LES Leśnictwo
TRŁ Transport i łączność
HAN Handel
PGG Pozostałe gałęzie gospodarki

Gałęziami wykazującymi największą zmienność wrażliwości na wpływ całej gospodarki były: przemysł drzewno-papierniczy, pozostałe gałęzie przemysłu (tendencja malejąca) oraz handel (tendencja rosnąca). Nie wyróżnione działy gospodarki wykazywały dużą stabilność.

Do gałęzi silnie dominujących (w sensie popytowym) należy zaliczyć: pozostałe gałęzie przemyłu, pozostałe gałęzie gospodarki, budownictwo i przemysł spożywczy. Gałęziami słabo dominującymi były natomiast: rolnictwo, przemysł paliwowo-energetyczny i przemysł elektromaszynowy. Największą zmienność wykazywały przemysł metalurgiczny (tendencja rosnąca) i handel (tendencja malejąca).

Gałęziami wywierającymi najsilniejszy wpływ na całą gospodarkę ważony udziałem ich produkcji końcowej w produkcji globalnej gospodarki były: przemysł elektromaszynowy, przemysł spożywczy, rolnictwo i budownictwo, a gałęziami o wpływie najmniejszym: leśnictwo, pozostałe gałęzie przemysłu, pozostałe gałęzie gospodarki i przemysł mineralny. Siła wpływu gałęzi ważona udziałem produkcji globalnej gałęzi w produkcji globalnej całej gospodarki ujawniła wysoką rangę przemysłu spożywczego, przemysłu elektromaszynowego i budownictwa i niską dla przemysłu mineralnego, leśnictwa, pozostałych gałęzi przemysłu i pozostałych gałęzi gospodarki.

Tabela 2. Rangi wartości charakterystyk gałęziowych wyznaczonych na podstawie macierzy $[I-A]^{-1}$.

Lp.	Nazwa gałęzi	Rok	Charakterystyki gałęziowe											
			m_i	$\bar{m}_i$	n_i	M_i	c_i	R_i	t_i	k_i	r_i	l_i	m_i'	m_i''
1	PPE	1977	12	3	13	4	4	4	2	14	13	3	7	7
		1979	11	3	13	4	4	4	1	15	12	4	7	7
-		1980	15	4	15	8	8	8	1	15	12	4	5	4
		1982	13	1	15	3	3	3	1	15	15	1	4	8
		1983	13	1	15	3	3	3	3	13	15	1	4	8
		1984	12	1	15	3	3	3	2	14	15	1	5	8
2	PME	1977	4	4	12	2	2	2	1	15	10	6	6	11
		1979	3	4	10	1	1	1	3	13	10	6	5	11
		1980	3	3	12	1	1	1	3	13	10	6	4	11
		1982	3	4	9	2	2	2	8	8	10	6	6	12
		1983	2	4	8	1	1	1	5	11	9	7	6	11
		1984	1	4	9	1	1	1	5	11	9	7	6	10
3	PEL	1977	10	2	14	5	5	5	6	10	15	1	1	2
		1979	10	2	15	5	5	5	6	10	15	1	1	2
		1980	10	2	13	4	4	4	6	10	15	1	1	2
		1982	10	2	14	6	6	6	7	9	14	2	3	2
		1983	10	3	13	6	6	6	8	8	14	2	2	2
		1984	11	3	14	6	6	6	6	10	14	2	2	2
4	PCH	1977	11	5	11	6	6	6	5	11	11	5	8	9
		1979	13	5	12	6	6	6	5	11	11	5	9	9
		1980	11	5	11.	5	5	5	5	11	11	5	9	9
		1982	11	5	12	5	5	5	5	11	11	5	6	9
		1983	7	5	11	5	5	5	7	9	11	5	9	10
		1984	6	6	10	5	5	5	7	9	11	5	9	9
5	PMIN	1977	9	11	5	11	11	11	11	5	6	10	13	14
		1979	9	11	5	11	11	11	11	5	4	12	13	14
		1980	5	11	5	11	11	11	11	5	5	11	13	13
		1982	8	9	6	11	11	11	9	7	8	8	12	14
		1983	9	11	5	11	11	11	10	6	7	9	13	15
		1984	9	12	4	12	12	12	11	5	6	10	12	14
6	PDP	1977	8	9	7	8	8	8	10	6	8	8	11	10
		1979	8	8	7	7	7	7	10	6	6	10	11	10
		1980	9	9	7	7	7	7	10	6	6	10	11	10
		1982	7	8	5	8	8	8	10	6	6	7	11	10
		1983	11	10	6	8	8	8	9	6	5	11	12	12
		1984	5	11	5	8	8	8	9	7	5	11	11	11
7	PLE	1977	5	7	9	3	3	3	4	12	3	13	5	4
		1979	7	7	9	3	3	3	4	12	3	13	6	4
		1980	8	7	9	3	3	3	4	12	8	8	7	5
		1982	10	7	8	4	4	4	5	13	5	8	8	6
		1983	12	7	7	4	4	4	4	12	6	10	8	7
		1984	13	7	8	4	4	4	3	13	7	9	8	5

Tabela 2. (cd.)

Lp.	Nazwa gałęzi	Rok	Charakterystyki gałęziowe											
			m_i	$\bar{m}_i$	n_i	M_i	c_i	R_i	t_i	k_i	r_i	l_i	m_i'	m_i''
8	PSP	1977	2	8	3	7	7	14	14	2	9	7	3	1
		1979	2	9	3	8	8	8	14	2	7	9	2	1
		1980	2	8	4	6	6	6	14	2	9	7	3	1
		1982	1	10	3	7	7	7	13	3	2	10	1	1
		1983	1	8	3	7	7	7	13	3	4	12	1	1
		1984	2	9	3	7	7	7	13	3	3	13	1	1
9	PGP	1977	1	10	1	9	9	15	15	1	7	9	12	13
		1979	1	10	2	9	9	9	15	1	9	7	12	13
		1980	1	10	1	9	9	9	15	1	7	9	12	14
		1982	2	13	1	10	10	10	15	1	4	12	13	13
		1983	3	12	2	9	9	15	15	3	13	13	15	14
		1984	3	13	1	9	9	9	15	1	4	12	14	13
10	BUD	1977	6	13	4	13	13	13	12	4	4	12	4	3
		1979	5	13	4	14	14	14	13	3	5	11	4	3
		1980	6	13	3	14	14	14	13	3	4	12	6	3
		1982	9	12	4	14	14	14	12	4	7	9	6	3
		1983	8	13	4	12	12	12	12	4	8	8	5	3
		1984	10	10	7	13	13	13	12	4	8	8	4	3
11	ROL	1977	3	1	15	2	2	2	3	13	14	2	2	6
		1979	4	1	14	2	2	2	2	14	14	2	2	6
		1980	4	1	14	2	2	2	2	14	14	2	2	7
		1982	5	2	13	1	1	1	1	14	12	4	2	4
		1983	5	2	14	2	2	2	2	14	13	3	3	6
		1984	7	2	13	2	2	2	1	15	12	4	3	6
12	LES	1977	14	12	6	10	10	10	7	9	2	14	15	15
		1979	14	14	6	10	10	10	8	8	1	15	15	15
		1980	12	12	6	10	10	10	8	8	2	14	15	15
		1982	14	14	7	9	9	9	6	10	3	13	15	15
		1983	15	15	12	15	15	15	1	15	1	15	11	4
		1984	15	14	6	10	10	10	8	8	1	15	15	16
13	TRŁ	1977	13	6	10	12	12	9	9	7	12	4	9	8
		1979	12	6	11	12	12	12	9	7	13	3	8	8
		1980	13	6	10	12	12	12	9	7	13	3	8	8
		1982	6	6	10	12	12	12	11	5	13	3	9	7
		1983	6	6	9	10	10	10	11	5	12	4	7	9
		1984	8	5	12	11	11	11	10	6	13	3	7	7
14	HAN	1977	15	14	8	15	15	15	8	8	5	11	10	5
		1979	15	12	8	15	15	15	7	9	8	8	10	5
		1980	14	14	8	15	15	15	7	9	3	13	10	5
		1982	15	11	11	15	15	15	4	12	9	7	10	5
		1983	14	9	10	14	14	14	6	10	10	6	10	5
		1984	15	8	11	15	15	15	4	12	10	6	10	4

Tabela 2. (cd.)

Lp.	Nazwa gałęzi	Rok	Charakterystyki gałęziowe											
			m_i	$\tilde{m}_i$	n_i	M_i	c_i	R_i	t_i	k_i	r_i	l_i	m_i'	m_i''
15	PGG	1977	7	15	2	14	14	14	13	3	1	15	14	12
		1979	6	15	1	13	13	13	12	4	2	14	14	12
		1980	7	15	2	13	13	13	12	4	1	15	14	12
		1982	4	15	2	13	13	13	14	2	1	15	14	11
		1983	4	14	1	13	13	13	14	2	2	14	14	13
		1984	4	15	2	14	14	14	14	2	2	14	13	12

ABBA Analiza w kategoriach absolutnych bez autotransformacji
Źródło: Obliczenia własne

Legenda:
PPE Przemysł paliwowo-energetyczny
PME Przemysł metalurgiczny
PEL Przemysł elektromaszynowy
PCH Przemysł chemiczny
PMIN Przemysł mineralny
PDP Przemysł drzewo-papierniczy
PLE Przemysł lekki
PSP Przemysł spożywczy
PGP Pozostałe gałęzie przemysłu
BUD Budownictwo
Rol Rolnictwo
LES Leśnictwo
TRŁ Transport i łączność
HAN Handel
PGG Pozostałe gałęzie gospodarki

Ogólnie jednak różne hierarchie ważności poszczególnych gałęzi i działów gospodarki polskiej, tworzone na podstawie przyjętych w badaniu gałęziowych wskaźników strukturalnych, wykazywały dużą stabilność.

Wyniki analizy w kategoriach absolutnych z autotransformacją ilustrują tabele 3 i 4. W pierwszej z nich podano wartości gałęziowych wskaźników strukturalnych, a w drugiej uporządkowanie gałęzi i działów gospodarki według malejących wartości gałęziowych wskaźników strukturalnych. W wyniku autotransformacji wartości większości wskaźników były mniejsze od wartości, jakie przyjmowały przed autotransformacją. Aby nie nużyć nadmierną analizą, którą łatwo przeprowadzić na podstawie podanych tablic, ograniczymy się do podkreślenia wniosku zasadniczego. Hierarchie ważności poszczególnych gałęzi przemysłu i działów gospodarki ustalone w roku 1977, poza nielicznymi wyjątkami, zachowywały dużą stabilność praktycznie do roku 1984.

Analiza wartości syntetycznych mierników srukturalnych liczonych dla autotransormowanej i nieautotransformowanej macierzy Leontiefa (zob. tablica 5) wykazuje bardzo dużą stabilność struktury produkcyjnej gospodarki polskiej w latach 1977-1984. Analiza w kategoriach absolutnych bez autotransformacji (wskaźniki R. Lantnera) wykazała przewagę relacji współzależnościowych (obiegowych) nad relacjami typu zależnościowego (trójkątność). Przy czym efekty obiegowe aż w 90% są wynikiem relacji typu autozależnościowego.

Tabela 3. Rangi wartości charakterystyk gałęziowych wyznaczonych na podstawie macierzy $[I-A^{+}]^{-1}$

Lp.	Nazwa gałęzi	Rok	Charakterystyki gałęziowe											
			m_i	$\bar{m}_i$	n_i	M_i	c_i	R_i	t_i	k_i	r_i	l_i	m_i'	m_i''
1	PPE	1977	1.38	2.30	0.60	1.02	0.23	0.22	0.74	0.26	0.44	0.56	0.10	0.03
		1979	1.39	2.32	0.60	1.02	0.02	0.02	0.74	0.26	0.44	0.56	0.10	0.03
		1980	1.22	2.08	0.59	1.01	0.01	0.01	0.83	0.17	0.49	0.51	014	0.09
		1982	1.23	3.27	0.58	1.62	0.02	0.02	0.83	0.17	0.31	0.59	0.12	0.03
		1983	1.40	2.91	0.48	1.04	0.04	0.04	0.04	0.74	0.26	0.36	0.64	0.12
		1984	1.41	2.98	0.74	1.04	0.04	0.04	0.74	0.26	0.36	0.65	0.13	0.03
2	PME	1977	1.32	2.02	0.65	1.02	0.02	0.02	0.72	0.23	0.51	0.49	0.09	0.01
		1979	1.39	1.97	0.71	1.02	0.02	0.02	0.74	026	0.52	0.48	0.09	0.01
		1980	1.85	2.18	1.02	0.03	0.03	0.03	0.75	025	0.47	0.53	0.10	0.01
		1982	1.60	1.70	0.93	1.03	0.03	0.03	0.64	0.36	060	0.40	0.08	0.01
		1983	1.54	1.80	0.85	1.03	0.03	0.03	0.67	0.33	0.57	0.43	0.08	0.01
		1984	1.51	1.85	0.82	1.03	0.03	0.02	0.68	0.32	0.55	0.45	0.09	0.02
3	PEL	1977	1.53	2.61	0.59	1.03	0.03	0.03	0.68	0.32	0.40	0.60	0.30	0.16
		1979	1.52	2.73	0.56	1.04	0.04	0.04	0.68	0.32	0.38	0.62	0.30	0.16
		1980	1.53	2.58	0.59	1.03	0.03	0.03	0.68	0.32	0.40	0.60	0.28	0.15
		1982	1.60	2.41	0.66	1.04	0.04	0.04	0.65	0.35	0.43	0.57	0.24	0.13
		1983	1.63	2.34	0.70	1.04	0.04	0.04	0.64	0.36	0.44	0.56	0.22	0.12
		1984	1.60	2.45	0.66	1.04	0.04	0.04	0.65	0.35	0.42	0.58	025	0.14
4	PCH	1977	1.48	1.92	0.77	1.02	0.02	0.02	0.69	0.31	0.56	0.47	0.09	0.03
		1979	1.47	1.94	0.76	1.02	0.02	0.02	0.69	0.31	0.53	0.47	0.69	0.03
		1980	1.44	1.90	0.76	1.02	0.02	0.02	0.70	0.30	0.54	0.46	0.08	0.03
		1982	1.51	1.84	0.82	1.02	0.02	0.02	0.68	0.32	0.55	0.45	0.09	0.03
		1983	1.59	1.84	0.86	1.02	0.02	0.02	0.64	0.36	0.55	0.45	0.08	0.02
		1984	1.58	1.81	0.88	1.02	0.02	0.02	0.65	0.35	0.56	0.44	0.09	0.03
5	PMIN	1977	1.78	1.39	1.29	1.01	0.01	0.01	0.57	0.43	0.73	0.27	0.04	0.01
		1979	1.86	1.37	1.35	1.01	0.01	0.01	0.55	0.45	0.74	0.26	0.04	0.01
		1980	1.95	1.37	1.44	1.01	0.01	0.01	0.51	0.49	0.74	0.26	0.04	0.01
		1982	1.73	1.42	1.22	1.01	0.01	0.01	0.59	0.41	0.71	0.29	0.04	0.01
		1983	1.83	1.37	1.34	1.01	0.01	0.01	0.55	0.45	0.74	0.26	0.04	0.01
		1984	1.84	1.36	1.35	1.01	0.01	0.01	0.55	0.45	0.74	0.26	0.04	0.01
6	PDP	1977	1.70	1.46	1.17	1.01	0.01	0.01	0.60	0.40	0.69	0.31	0.05	0.02
		1979	1.74	1.43	1.22	1.01	0.01	0.01	0.58	0.42	070	0.30	0.05	0.02
		1980	1.70	1.42	1.20	1.01	0.01	0.01	0.59	0.41	0.71	0.29	0.04	0.02
		1982	1.72	1.40	1.23	1.01	0.01	0.01	0.59	0.41	0.72	0.28	0.05	0.02
		1983	1.71	1.37	1.25	1.01	0.01	0.06	0.59	0.41	0.73	0.27	0.04	0.02
		1984	1.77	1.35	1.31	1.01	0.01	0.01	0.57	0.43	0.74	0.26	0.04	0.02
7	PLE	1977	1.45	1.41	1.03	1.01	0.01	0.01	0.70	0.30	0.69	0.31	0.10	0.06
		1979	1.46	1.47	0.99	1.01	0.01	0.01	0.68	0.31	0.69	0.31	0.10	0.05
		1980	1.43	1.52	0.94	1.01	0.01	0.01	0.71	0.29	0.67	0.54	0.10	0.05
		1982	1.40	1.42	0.99	1.01	0.01	0.01	0.72	0.28	0.71	0.29	0.08	0.04
		1983	1.45	1.45	1.00	1.01	0.01	0.01	0.70	0.30	0.70	0.30	0.08	0.04
		1984	1.41	1.44	0.98	1.01	0.01	0.01	0.72	0.28	0.70	0.30	0.09	0.05

Tabela 3. (cd.)

Lp.	Nazwa gałęzi	Rok	Charakterystyki gałęziowe											
			m_i	$\bar{m}_i$	n_i	M_i	c_i	R_i	t_i	k_i	r_i	l_i	m_i'	m_i''
8	PSP	1977	2.35	1.53	1.54	1.03	0.03	0.03	0.44	0.56	0.67	0.33	0.25	0.20
		1979	2.37	1.44	1.64	1.02	0.02	0.02	0.43	0.57	0.71	0.29	0.26	0.20
		1980	2.28	1.50	1.52	1.02	0.02	0.02	0.45	0.55	0.68	0.32	0.24	0.18
		1982	2.12	1.28	1.65	1.01	0.01	0.01	0.48	0.52	0.79	0.21	0.30	0.23
		1983	2.00	1.41	1.41	1.01	0.01	0.01	0.50	0.50	0.72	0.28	0.25	0.18
		1984	2.04	1.34	1.52	1.01	0.01	0.01	0.50	0.50	0.75	0.25	0.27	0.20
9	PGP	1977	2.71	1.45	1.87	1.07	0.07	0.00	0.40	0.61	0.74	0.26	0.05	0.01
		1979	2.51	1.47	1.71	1.06	0.06	0.05	0.42	0.58	0.72	0.28	0.05	0.01
		1980	2.58	1.43	1.80	1.05	0.05	0.05	0.41	0.59	0.74	0.26	0.04	0.01
		1982	2.96	1.29	1.78	1.02	0.02	0.02	0.46	0.54	0.79	0.21	0.04	0.01
		1983	2.23	1.33	1.68	1.03	0.03	0.02	0.46	0.54	0.77	0.23	0.04	0.01
		1984	2.24	1.33	1.69	1.03	0.03	0.02	0.46	0.54	0.77	0.23	0.04	0.01
10	BUD	1977	2.07	1.29	1.60	1.01	0.01	0.01	0.49	0.51	0.78	0.22	0.20	0.17
		1979	2.12	1.34	1.58	1.01	0.01	0.01	0.48	0.52	0.76	0.24	0.20	0.17
		1980	2.11	1.31	1.41	1.01	0.01	0.01	0.48	0.52	0.77	0.23	0.16	0.14
		1982	1.92	1.36	1.41	1.01	0.01	0.01	0.53	0.47	0.75	0.25	0.16	0.14
		1983	1.95	1.38	1.42	1.02	0.02	0.02	0.52	0.48	0.74	0.26	0.16	0.13
		1984	1.91	1.47	1.30	1.02	0.02	0.02	0.53	0.47	0.69	0.31	0.18	0.15
11	ROL	1977	1.45	2.56	0.49	1.07	0.07	0.07	0.74	0.26	0.36	064	0.19	0.03
		1979	1.43	2.92	0.49	1.06	0.06	0.05	0.74	0.26	0.34	0.66	0.19	0.03
		1980	1.39	2.87	0.48	1.05	0.05	0.05	0.76	0.24	0.37	0.63	0.17	0.03
		1983	1.34	2.26	0.39	1.02	0.02	0.02	0.76	024	0.45	0.55	0.21	0.05
		1983	1.35	2.26	060	1.02	0.02	0.02	0.76	0.24	0.45	0.55	0.17	0.04
		1984	1.35	2.21	0.61	1.02	0.02	0.02	0.76	0.24	0.46	0.54	0.18	0.04
12	LES	1977	1.53	1.24	1.24	1.00	0.00	0.00	0.66	0.34	0.81	0.19	0.01	0.00
		1979	1.62	1.22	1.33	1.00	0.00	0.00	0.62	038	0.82	0.18	0.01	0.00
		1980	1.60	1.21	1.33	1.00	0.00	0.00	0.63	0.37	0.83	0.17	0.01	0.00
		1982	1.51	1.26	1.20	1.00	0.00	0.00	0.66	0.34	0.79	0.21	0.01	0.00
		1983	1.04	1.22	0.85	1.00	0.00	0.00	0.97	0.03	0.82	0.18	0.10	0.09
		1984	1.62	1.23	1.32	1.00	0.00	0.00	0.62	0.38	0.82	0.18	0.01	0.00
13	TRŁ	1977	1.70	2.04	0.83	1.03	0.03	0.03	0.60	0.40	0.50	0.50	0.10	0.03
		1979	1.76	2.11	0.83	1.03	0.03	0.03	0.59	0.41	0.49	0.51	0.11	0.04
		1980	1.69	2.07	0.82	1.02	0.02	0.02	0.61	0.39	0.50	0.50	0.10	0.04
		1982	1.89	1.88	1.01	1.02	0.02	0.02	0.02	0.03	0.46	0.54	0.10	0.04
		1983	1.92	1.90	1.01	1.04	0.04	0.04	0.54	0.46	0.55	0.45	0.11	0.04
		1984	1.87	2.11	0.89	1.04	0.04	0.04	0.55	0.45	0.49	0.51	0.12	0.04
14	HAN	1977	1.60	1.31	1.22	1.01	0.01	0.01	0.63	0.37	0.77	0.23	0.08	0.06
		1979	1.60	1.37	1.17	1.01	0.01	0.01	0.63	0.37	0.74	0.26	0.09	0.06
		1980	1.56	1.21	1.21	1.01	0.01	0.01	0.69	0.31	0.71	0.29	0.09	0.07
		1982	1.45	1.43	1.02	1.01	0.01	0.01	0.69	0.31	0.71	0.29	0.09	0.07
		1983	1.53	1.54	0.99	1.01	0.01	0.01	0.67	0.33	0.66	0.35	0.10	0.07
		1984	1.49	1.56	0.95	1.01	0.01	0.01	0.68	0.32	0.65	0.35	0.10	0.07

Tabela 3. (cd.)

Lp.	Nazwa gałęzi	Rok	Charakterystyki gałęziowe											
			m_i	$\bar{m}_i$	n_i	M_i	c_i	R_i	t_i	k_i	r_i	l_i	m_i'	m_i''
15	PGG	1977	2.06	1.16	1.77	1.01	0.01	0.01	0.49	0.51	0.87	0.13	0.03	0.01
		1978	2.08	1.21	1.72	1.01	0.01	0.01	0.49	0.51	0.83	0.17	0.03	0.01
		1080	2.04	1.19	1.72	1.01	0.01	0.01	0.49	0.51	0.85	0.15	0.03	0.01
		1982	2.15	1.24	1.73	1.01	0.01	0.01	0.47	0.53	0.82	0.18	0.04	0.02
		1983	2.15	1.25	1.72	1.01	0.01	0.01	0.47	0.53	0.81	0.19	0.04	0.02
		1984	2.10	1.26	1.66	1.01	0.01	0.01	0.48	0.52	0.80	0.20	0.04	0.02

ABBA Analiza w kategoriach absolutnych bez autotransformacji

Źródło: Obliczenia własne

Legenda:

PPE	Przemysł paliwowo-energetyczny
PME	Przemysł metalurgiczny
PEL	Przemysł elektromaszynowy
PCH	Przemysł chemiczny
PMIN	Przemysł mineralny
PDP	Przemysł drzewo-papierniczy
PLE	Przemysł lekki
PSP	Przemysł spożywczy
PGP	Pozostałe gałęzie przemysłu
BUD	Budownictwo
Rol	Rolnictwo
LES	Leśnictwo
TRŁ	Transport i łączność
HAN	Handel
PGG	Pozostałe gałęzie gospodarki

Tabela 4.

Rangi wartości charakterystyk gałęziowych wyznaczonych na podstawie macierzy $[I-A']^{-1}$

Lp.	Nazwa gałęzi	Rok	Charakterystyki gałęziowe											
			m_i	$\bar{m}_i$	n_i	M_i	c_i	R_i	t_i	k_i	r_i	l_i	m_i'	m_i''
1	PPE	1977	14	3	13	6	6	6	2	14	13	8	7	8
		1979	15	3	13	5	5	5	7	15	13	3	7	7
		1980	15	4	14	10	10	10	1	15	12	4	5	4
		1982	15	1	13	4	4	4	1	15	15	1	5	9
		1983	13	1	15	1	1	1	3	13	15	1	5	9
		1984	14	1	15	1	1	1	1	14	15	1	5	8
2	PME	1977	15	5	12	7	7	7	1	15	11	5	8	12
		1979	14	5	12	6	6	6	3	13	11	5	8	12
		1980	14	3	12	4	4	4	3	13	13	3	7	11
		1982	9	6	11	2	2	2	8	8	10	6	10	1
		1983	10	6	11	5	5	5	5	11	10	6	11	13
		1984	11	5	12	5	5	5	5	11	11	5	8	12
3	PEL	1977	9	2	14	3	3	3	6	10	14	2	1	3
		1979	10	2	14	3	3	3	6	10	14	2	1	3
		1980	10	2	13	3	3	3	6	10	14	2	1	2
		1982	8	2	13	1	1	1	7	9	14	2	2	3
		1983	8	2	13	2	2	2	8	8	14	2	2	3
		1984	9	2	13	2	2	2	6	10	14	2	2	3
4	PCH	1977	11	6	11	8	8	8	5	11	10	6	9	9
		1979	11	6	11	8	7	7	5	11	10	6	10	9
		1980	11	6	11	7	7	7	5	11	10	6	9	9
		1982	11	5	12	7	7	7	5	11	10	5	8	8
		1983	9	5	10	7	7	7	7	9	11	5	10	10
		1984	10	6	11	7	7	7	7	9	10	6	10	9
5	PMIN	1977	5	11	6	10	10	10	11	5	6	10	13	14
		1979	5	12	5	10	10	10	12	5	5	11	13	14
		1980	5	11	5	8	8	8	11	5	5	1	13	13
		1982	6	8	6	9	9	9	9	7	7	9	12	14
		1983	6	12	5	12	12	12	6	6	5	12	14	15
		1984	6	10	4	10	10	10	11	5	6	10	13	14
6	PDP	1977	7	8	8	11	11	11	10	6	8	8	12	10
		1979	7	10	7	12	12	12	10	6	8	8	12	10
		1980	6	10	8	13	13	13	10	6	7	9	12	10
		1982	7	10	5	14	14	14	10	6	6	10	11	10
		1983	7	11	6	14	14	14	10	7	6	10	12	12
		1984	7	11	6	14	14	14	9	7	5	11	11	10
7	PLE	1977	13	10	9	12	12	12	4	12	7	9	5	5
		1979	12	7	9	13	13	13	4	12	9	7	6	5
		1980	12	7	9	12	12	12	4	12	9	7	8	6
		1982	13	9	10	13	13	13	13	13	8	8	9	6
		1983	12	8	8	13	13	13	2	12	8	8	9	6
		1984	13	9	8	13	13	13	3	13	7	9	9	5

Tabela 4. (cd.)

Lp.	Nazwa gałęzi	Rok	Charakterystyki gałęziowe											
			m_i	$\tilde{m}_i$	n_i	M_i	c_i	R_i	t_i	k_i	r_i	l_i	m_i'	m_i''
8	PSP	1977	2	7	4	4	4	4	14	2	9	7	2	1
		1979	2	9	3	7	7	7	14	2	7	9	2	1
		1980	2	8	4	6	6	6	14	2	8	8	2	1
		1982	3	13	3	11	11	11	13	2	4	12	1	1
		1983	3	9	3	9	9	9	13	3	7	9	1	1
		1984	3	12	3	12	12	12	13	3	4	12	1	1
9	PGP	1977	1	9	1	2	2	2	15	1	5	11	11	13
		1979	1	8	2	1	1	1	15	1	6	10	11	13
		1980	1	9	1	1	1	1	15	1	6	10	11	14
		1982	1	12	1	5	5	5	15	1	3	13	14	13
		1983	1	13	2	4	4	4	15	1	3	13	15	14
		1984	1	13	1	4	4	4	15	1	3	13	14	13
10	BUD	1977	3	13	3	9	9	9	12	4	3	13	3	2
		1979	3	13	4	9	9	9	13	3	3	13	3	2
		1980	3	12	3	9	9	9	13	3	4	12	4	3
		1982	4	11	4	8	8	8	12	4	5	11	4	5
		1983	4	10	4	8	8	8	12	4	5	11	4	2
		1984	4	8	7	8	8	8	12	4	8	8	3	2
11	ROL	1977	12	11	15	1	1	1	3	13	15	1	4	7
		1979	13	1	15	2	2	2	2	14	15	1	4	8
		1980	13	1	15	2	2	2	2	14	15	1	3	8
		1982	14	3	14	6	6	6	2	14	13	3	3	5
		1983	14	3	14	6	6	6	2	14	13	3	3	7
		1984	15	3	14	6	6	6	1	15	13	3	4	7
12	LES	1977	10	14	6	15	15	15	7	9	2	14	15	15
		1979	8	14	6	15	15	15	8	8	2	14	15	15
		1980	8	14	6	15	15	15	8	8	2	14	15	15
		1982	10	14	7	15	15	15	6	10	2	14	15	15
		1983	15	15	12	15	15	15	1	15	1	15	8	4
		1984	8	15	5	15	15	15	8	8	1	15	15	15
13	TRŁ	1977	6	4	10	5	5	5	9	7	12	4	6	6
		1979	6	4	10	4	4	4	9	7	12	4	5	6
		1980	7	5	10	5	5	5	9	7	11	5	6	7
		1982	5	4	9	3	3	3	11	5	12	4	6	7
		1983	5	4	7	3	3	3	11	5	12	4	6	8
		1984	5	4	10	3	3	3	10	6	12	4	6	6
14	HAN	1977	8	12	7	13	13	13	8	8	4	12	10	4
		1979	9	12	8	11	11	11	7	9	4	12	9	4
		1980	9	13	7	11	11	11	7	9	3	13	10	5
		1982	12	7	8	12	12	12	4	12	9	7	7	4
		1983	12	7	8	12	12	12	4	12	9	7	7	4
		1984	11	7	9	10	10	10	6	10	9	7	7	5

Tabela 4. (cd.)

Lp.	Nazwa gałęzi	Rok	Charakterystyki gałęziowe											
			m_i	$\bar{m}_i$	n_i	M_i	c_i	R_i	t_i	k_i	r_i	l_i	m_i'	m_i''
15	PGG	1977	4	15	12	14	14	14	13	3	1	15	14	11
		1979	4	15	1	14	14	14	12	4	1	15	14	11
		1980	4	15	2	14	14	14	12	4	1	15	14	12
		1982	2	15	2	10	10	10	14	2	1	15	13	11
		1983	2	14	1	11	11	11	14	2	2	14	13	11
		1984	2	14	2	9	9	9	14	2	2	14	12	11

ABBA Analiza w kategoriach absolutnych bez autotransformacji

Źródło: Obliczenia własne

Legenda:
PPE Przemysł paliwowo-energetyczny
PME Przemysł metalurgiczny
PEL Przemysł elektromaszynowy
PCH Przemysł chemiczny
PMIN Przemysł mineralny
PDP Przemysł drzewo-papierniczy
PLE Przemysł lekki
PSP Przemysł spożywczy
PGP Pozostałe gałęzie przemysłu
BUD Budownictwo
Rol Rolnictwo
LES Leśnictwo
TRŁ Transport i łączność
HAN Handel
PGG Pozostałe gałęzie gospodarki

Wskaźniki J. Gazon prowadziły do wniosku przeciwnego, wskazując na przewagę relacji zależnościowych nad współzależnościowymi przy jednoczesnej przewadze relacji autozależnościowych nad relacjami współzależnościowymi. Analiza wskaźników rozwinięcia topologicznego wyznacznika autotransformowanej i nie autotransformowanej macierzy Leontiefa dla arbitralnie przyjętego procesu iteracyjnego $(k_1, k_2 \ldots k_n)$ jest kolejnym potwierdzeniem wniosku o niezmienności struktury produkcyjnej gospodarki polskiej w latach 1977 - 1984. Wyznaczniki strukturalne wyznaczone dla podstruktur tworzonyh iteracyjnie poprzez dołączanie kolejnych gałęzi i działów gospodarki przyjmują niemal identyczne wartości dla wszystkich lat (zob. tabela: 6).

Tabela 5.

Wartości wskaźników strukturalnych struktury produkcyjnej gospodarki Polski

Nazwa wskaźnika	Lata					
	1977		1979		1980	
	A	*BA*	*A*	*BA*	*A*	*BA*
Wyznacznik strukturalny Δ	0.862	0.033	0.868	0.035	0.878	0.036
Wyznacznik minimalny Δ_{min}	$0.95\ 10^{-6}$	$0.36\ 10^{-7}$	$0.91\ 10^{-6}$	$0.37\ 10^{-7}$	$0.34\ 10^{-5}$	$0.14\ 10^{-6}$
Wyznacznik quasi maksymalny Δ_{qmax}	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999
Wskaźnik obiegowości *c*	0.138	0.967	0.132	0.965	0.122	0.964
Wskaźnik autozależności *a*	0.0	0.962	0.0	0.959	0.0	0.959
Wskaźnik współzależności *i*	0.138	0.005	0.132	0.005	0.122	0.005
Wskaźnik trójkątności	0.862	0.033	0.868	0.035	0.878	0.036
Udział autozależności w obiegowości *a/c*	0.0	0.995	0.0	0.994	0.0	0.995
Wskaźnik obiegowości *c'*	$0.15\ 10^{-6}$	$0.11\ 10^{-5}$	$0.14\ 10^{-6}$	$0.10\ 10^{-5}$	$0.48\ 10^{-6}$	$0.36\ 10^{-5}$
Wskaźnik autozależności *a'*	0.0	$0.11\ 10^{-5}$	0.0	$0.10\ 10^{-5}$	0.0	$0.38\ 10^{-5}$
Wskaźnik współzależności *i'*	$0.15\ 10^{-6}$	$0.58\ 10^{-8}$	$0.14\ 10^{-6}$	$0.56\ 10^{-8}$	$0.48\ 10^{-6}$	$0.20\ 10^{-7}$
Wskaźnik trójkątności *t'*	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999
Udział autozależności w obiegowości *a'/c'*	0.0	0.994	0.0	0.994	0.0	0.995

Tabela 5. (cd.)

Nazwa wskaźnika	Lata					
	1977		1979		1980	
	A	*BA*	*A*	*BA*	*A*	*BA*
Wyznacznik strukturalny Δ	0.900	0.042	0.881	0.043	0.884	0.042
Wyznacznik minimalny Δ_{min}	$0.55\ 10^{-5}$	$0.25\ 10^{-6}$	0.0	$0.92\ 10^{-6}$	$0.69\ 10^{-5}$	$0.33\ 10^{-6}$
Wyznacznik quasi maksymalny Δ_{qmax}	0.999	0.999	0.0	0.999	0.999	0.999
Wskaźnik obiegowości *c*	0.999	0.958	0.119	0.957	0.116	0.958
Wskaźnik autozależności *a*	0.0	0.954	0.0	0.952	0.0	0.953
Wskaźnik współzależności *i*	0.099	0.005	0.119	0.006	0.884	0.006
Wskaźnik trójkątności	0.900	0.042	0.881	0.043	0.116	0.042
Udział autozależności w obiegowości *a/c*	0.0	0.995	0.0	0.994	0.0	0.994
Wskaźnik obiegowości *c'*	$0.61\ 10^{-6}$	$0.58\ 10^{-5}$	$0.26\ 10^{-5}$	$0.21\ 10^{-4}$	$0.91\ 10^{-6}$	$0.75\ 10^{-5}$
Wskaźnik autozależności *a'*	0.0	$0.58\ 10^{-6}$	0.0	$0.21\ 10^{-4}$	0.0	$0.75\ 10^{-5}$
Wskaźnik współzależności *i'*	$0.61\ 10^{-6}$	$0.28\ 10^{-7}$	$0.26\ 10^{-5}$	$0.12\ 10^{-6}$	$0.91\ 10^{-6}$	$0.43\ 10^{-7}$
Wskaźnik trójkątności *t'*	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999	0.999
Udział autozależności w obiegowości *a'/c'*	0.0	0.995	0.0	0.994	0.0	0.994

A Autotransformacja *BA* Bez autotransformacji

Źródło: Obliczenia własne

Tabela 6

Wartości wskaźników rozwinięcia topologicznego wyznacznika strukturalnego dla gospodarki Polski. [1]

STRUKTURY	LATA											
	1977						1979					
	Wskaźniki strukturalne											
	Δ		R		$1-R$		A		R		$1-R$	
	Typy przekształceń											
	A	BA	A	BA	A	BA	A	BA	A	BA	A	BA
S_1	1.000	0.741	0.000	0.258	1.000	0.741	1.000	0.725	0.000	0.275	1.000	0.725
S_2	0.999	0.434	0.001	0.415	0.999	0.585	0.999	0.425	0.001	0.414	0.999	0.586
S_3	0.986	0.321	0.014	0.247	0.986	0.753	0.983	0.322	0.015	0.242	0.984	0.758
S_4	0.981	0.249	0.004	0.237	0.996	0.763	0.980	0.248	0.004	0.230	0.994	0.770
S_5	0.978	0.218	0.004	0.124	0.994	0.876	0.975	0.217	0.004	0.127	0.996	0.873
S_6	0.975	0.175	0.003	0.195	0.987	0.805	0.972	0.177	0.003	0.181	0.997	0.818
S_7	0.968	0.115	0.006	0.346	0.994	0.654	0.967	0.118	0.006	0.333	0.994	0.667
S_8	0.968	0.095	0.001	0.178	0.999	0.822	0.966	0.100	0.001	0.156	0.100	0.844
S_9	0.964	0.083	0.004	0.127	0.997	0.873	0.963	0.089	0.003	0.112	0.997	0.888
S_{10}	0.957	0.079	0.008	0.048	0.992	0.952	0.955	0.085	0.009	0.026	0.991	0.954
S_{11}	0.894	0.044	0.065	0.437	0.935	0.563	0.906	0.048	0.052	0.419	0.948	0.581
S_{12}	0.892	0.038	0.002	0.135	0.998	0.865	0.904	0.042	0.002	0.145	0.998	0.855
S_{13}	0.875	0.035	0.019	0.082	0.981	0.918	0.884	0.038	0.022	0.096	0.978	0.904
S_{14}	0.868	0.034	0.009	0.022	0.991	0.979	0.875	0.037	0.010	0.020	0.990	0.980
S_{15}	0.862	0.330	0.007	0.040	0.993	0.960	0.868	0.035	0.009	0.055	0.991	0.945

Δ Wyznacznik strukturalny
R Współczynnik powrotu
$1-R$ Dopełnienie współczynnika powrotu
A Autotransformacja
BA Bez autotransformacji

Tabela 6

Wartości wskaźników rozwinięcia topologicznego wyznacznika strukturalnego dla gospodarki Polski. (cd) [2]

TS YT PR UK TU RY	LATA											
	1977						1979					
	Wskaźniki strukturalne											
	Δ		R		$1-R$		A		R		$1-R$	
	Typy przekształceń											
	A	BA	A	BA	A	BA	A	BA	A	BA	A	BA
S_1	1.000	0.833	0.000	0.167	1.000	0.833	1.000	0.709	0.000	0.291	1.000	0.709
S_2	0.999	0.474	0.000	0.431	0.999	0.569	0.999	0.468	0.001	0.339	0.999	0.660
S_3	0.985	0.359	0.015	0.243	0.985	0.757	0.980	0.354	0.020	0.224	0.980	0.776
S_4	0.981	0.273	0.004	0.238	0.996	0.762	0.974	0.275	0.005	0.245	0.995	0.776
S_5	0.975	0.237	0.006	0.133	0.994	0.867	0.970	0.246	0.005	0.105	0.995	0.895
S_6	0.972	0.194	0.003	0.181	0.997	0.819	0.968	0.206	0.003	0.163	0.998	0.837
S_7	0.966	0.129	0.006	0.335	0.994	0.665	0.962	0.143	0.006	0.302	0.994	0.698
S_8	0.966	0.107	0.001	0.173	0.100	0.827	0.961	0.117	0.000	0.186	0.100	0.814
S_9	0.962	0.093	0.004	0.127	0.996	0.873	0.960	0.104	0.003	0.108	0.100	0.892
S_{10}	0.955	0.089	0.007	0.043	0.993	0.957	0.953	0.098	0.007	0.057	0.993	0.943
S_{11}	0.910	0.051	0.048	0.426	0.952	0.574	0.935	0.058	0.019	0.406	0.909	0.594
S_{12}	0.908	0.044	0.002	0.148	0.998	0.852	0.933	0.051	0.002	0.132	0.998	0.868
S_{13}	0.893	0.039	0.016	0.095	0.984	0.905	0.918	0.050	0.016	0.101	0.984	0.899
S_{14}	0.884	0.039	0.010	0.023	0.990	0.997	0.910	0.045	0.008	0.015	0.992	0.986
S_{15}	0.878	0.036	0.008	0.050	0.993	0.944	0.900	0.042	0.011	0.067	0.989	0.933

Δ Wyznacznik strukturalny
R Współczynnik powrotu
$1-R$ Dopełnienie współczynnika powrotu
A Autotransformacja
BA Bez autotransformacji

Tabela 6

Wartości wskaźników rozwinięcia topologicznego wyznacznika strukturalnego dla gospodarki Polski. (cd) [3]

STRUKTURY	LATA											
	1977						1979					
	Wskaźniki strukturalne											
	Δ		R		$1-R$		A		R		$1-R$	
	Typy przekształceń											
	A	BA	A	BA	A	BA	A	BA	A	BA	A	BA
S_1	1.000	0.713	0.000	0.287	1.000	0.713	1.000	0.705	0.000	0.295	1.000	0.705
S_2	0.999	0.420	0.001	0.411	0.999	0.589	0.998	0.407	0.001	0.423	0.999	0.577
S_3	0.982	0.328	0.017	0.218	0.983	0.782	0.982	0.320	0.017	0.213	0.983	0.787
S_4	0.977	0.248	0.005	0.244	0.995	0.756	0.977	0.243	0.005	0.241	0.995	0.759
S_5	0.973	0.222	0.004	0.108	0.996	0.892	0.973	0.219	0.004	0.099	0.997	0.901
S_6	0.970	0.186	0.003	0.161	0.997	0.840	0.972	0186	0.002	0.150	0.998	0.850
S_7	0.963	0.132	0.007	0.289	0.993	0.711	0.966	0.135	0.006	0.275	0.994	0.725
S_8	0.963	0.103	0.001	0.221	0.100	0.778	0.965	0.105	0.000	0.214	0.100	0.786
S_9	0.960	0.092	0.003	0.108	0.997	0.892	0.963	0.095	0.003	0.099	0.997	0.901
S_{10}	0.951	0.086	0.010	0.061	0.900	0.939	0.953	0.089	0.010	0.062	0.990	0.938
S_{11}	0.929	0.052	0.022	0.389	0.973	0.611	0.933	0.057	0.021	0.359	0.979	0.641
S_{12}	0.929	0.052	0.000	0.007	0.100	0.993	0.931	0.051	0.002	0.116	0.998	0.884
S_{13}	0.903	0.046	0.028	0.116	0.972	0.885	0.904	0.045	0.030	0.110	0.970	0.890
S_{14}	0.892	0.045	0.012	0.018	0.988	0.982	0.895	0.045	0.10	0.015	0.990	0.985
S_{15}	0.881	0.043	0.012	0.064	0.998	0.936	0.884	0.417	0.012	0.063	0.988	0.938

Δ Wyznacznik strukturalny
R Współczynnik powrotu
$1-R$ Dopełnienie współczynnika powrotu
A Autotransformacja
BA Bez autotransformacji

ZAKOŃCZENIE

Wykorzystane w analizie gałęziowe wskaźniki strukturalne oraz syntetyczne mierniki strukturalne mogą budzić dyskusję. Traktując je jako wielkości symptomatyczne, można przyjąć, że wykazują one dużą stabilność struktury produkcyjnej gospodarki polskiej w latach 1977-1984.

Można również przyjąć, że przeprowadzenie podobnej analizy przy niższym stopniu agregacji pozwoliłoby głębiej wniknąć w przyczyny ujawnionej stabilności, a także wskazać zmienność dla tych gałęzi, które charakteryzowałyby się znaczną ekspansją w przyjętym horyzoncie czasu.

Wyniki uzyskane dla gospodarki polskiej dla lat 1977-1984 zachęcają naszm zdaniem do kontynuowania tego typu analiz w odniesieniu do różnych scenariuszy rozwoju gospodarki polskiej a wynikające z nich wnioski mogą być bardzo pożyteczne przy sporządzaniu oceny i wskazywaniu pożądanych kierunków w polityce restruktyzacyjnej.

BIBLIOGRAFIA

[1] Jules Gazon: Transmission de l'influence économique. Une approche structurale, Coll. de l'IME, Paris, Sirey, 1976.
[2] Jules Gazon: Une nouvelle méthodologie: l'approche structurale de l'influence économique, Economie Appliquée, tome XXXII nr 2-3, ss. 301-337, 1979.
[3] Roland Lantner: L'analyse de la dominance économique, Paris, Sirey 1972.
[4] Roland Lantner: Théorie de la dominance économique, Paris, Dunod, 1974.
[5] Krzysztof Malaga: Essai d'application de la théorie de la dominance économique à l'analyse de changements structurels au sein de la CEE, mémoire, CEU Nancy, 1986.
[6] Krzysztof Malaga: Opis programu analizy strukturalnej PAS01 ZNAEP (w druku)